

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-19168

⑮ Int. Cl.⁵A 61 M 11/00
F 24 F 6/00
6/12

識別記号

3 0 0 D
Z
1 0 1 Z

庁内整理番号

6840-4C
8816-3L
8816-3L

⑬ 公開 平成2年(1990)1月23日

審査請求 有 請求項の数 1 (全15頁)

⑭ 発明の名称 加湿器

⑯ 特 願 昭63-170379

⑰ 出 願 昭63(1988)7月8日

⑱ 発 明 者 若 林 啓 介 埼玉県浦和市道場2丁目2番1号 アトム株式会社浦和工場内

⑲ 発 明 者 関 辰 彦 埼玉県浦和市道場2丁目2番1号 アトム株式会社浦和工場内

⑲ 発 明 者 小 池 英 二 埼玉県浦和市道場2丁目2番1号 アトム株式会社浦和工場内

⑳ 出 願 人 アトム株式会社 東京都文京区本郷3丁目18番15号

㉑ 代 理 人 弁理士 土 屋 勝
最終頁に続く

明 細 書

気と混合して噴霧するための加湿器に関するものである。

1. 発明の名称

加湿器

〔従来の技術〕

従来から例えば第10図に示した加湿器がある。

2. 特許請求の範囲

加湿器本体と、液体を霧化するための振動子を有する下部チャンバー及び該下部チャンバーの上部に着脱可能に嵌合された上部チャンバーによつて構成されたチャンバーと、上記加湿器本体に設けられて上記チャンバーに供給する空気を取り入れる空気通路と、該空気通路を覆うと同時に上記上部チャンバーを上記下部チャンバー上に固定でき、かつ上記空気通路を開放することにより上記上部チャンバーの固定を解除できる空気通路カバーとを具備する加湿器。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、水や薬液等の液体を霧化した霧を外

この加湿器は、超音波振動子1が下部に取付けられた下部チャンバー2と、その上部に着脱可能に嵌合された上部チャンバー3とによつてチャンバー4を構成し、そのチャンバー4に供給する空気を取り入れる空気通路5が内部に形成された空気通路管6の一端6aをフィルタ7が収容された空気取入口8に接続し、その空気通路管6の途中に設けたファンルーム9内にモータにて駆動されるファン10を収容させ、その空気通路管6の下向きの他端6bを上部チャンバー3の上面に設けた空気流入口11の真上に配置させ、その他端6bの外周に上下に移動可能に取付けた接続管12によつて他端6bと空気流入口11とを接続し、その接続管12を下方に押圧するばね13によつて接続管12を介して上部チャンバー3を下部チャ

ンバー 2 上に押圧して固定するようにしたものである。

そして、この加湿器は、下部チャンバー 2 内に收容された水や薬液等の液体 14 を超音波振動子 1 によつて加振して霧化させると同時に、ファン 10 によつて外気を空気取入口 8 からフィルタ 7 を通して吸引し、その吸引した空気を空気通路 5 を通してチャンバー 4 の内部空間 4a に流入させて、その空気と上記霧化された液体 14 の霧とを混合させて、上部チャンバー 3 の噴霧口 15 から噴霧させるようにしたものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

この種加湿器は、長時間の使用によつて、チャンバー 4 内、空気通路 5 内、フィルタ 7、空気取入口 8 内、ファンルーム 9 内及びファン 10 に水垢、塵埃、雑菌等が付着して溜り易く、カビ等も発生し易い。

そこで、定期的に、上部チャンバー 3 を取外して、チャンバー 4 内や空気取入口 8 内を清拭や消

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明の加湿器は、加湿器本体と、液体を霧化するための振動子を有する下部チャンバー及び該下部チャンバーの上部に着脱自在に嵌合された上部チャンバーによつて構成されたチャンバーと、上記加湿器本体に設けられて上記チャンバーに供給する空気を取入れる空気通路と、該空気通路を覆うと同時に上記上部チャンバーを上記下部チャンバー上に固定でき、かつ上記空気通路を開放することにより上記上部チャンバーの固定を解除できる空気通路カバーとを具備させたものである。

〔作用〕

上記のように構成された加湿器は、空気通路カバーの開蓋によつて空気通路を開放できるので、その空気通路内の清拭、洗浄、消毒等の清掃を完全にかつ容易に行える。そして、空気通路カバーが上部チャンバーの固定手段を兼用しているから、

消毒する等して清掃し、フィルタ 7 も取外して洗浄するか、新しいフィルタ 7 と交換する必要がある。

しかし、従来の加湿器は、空気通路 5 内、ファンルーム 9 内及びファン 10 等の清掃を殆んど行えなかつたために、これらの内部に溜つた水垢、塵埃、雑菌及びカビ等が噴霧口 15 から外部に噴霧され易く、使用者の健康を害したり、医療用には不適格であると言つた衛生面で重大な問題点があつた。

また、従来の加湿器は、上部チャンバー 3 を専用の固定手段である接続管 12 及びばね 13 を用いて下部チャンバー 2 上に押圧して固定しているため、部品点数及び組立工数が多くて、構造が複雑でコスト高につく。また、接続管 12 をばね 13 に抗して上方に押上げるようにして上部チャンバー 3 を取外すが、その上部チャンバー 3 の着脱操作も面倒であると言つた問題点があつた。

そこで本発明は、空気通路内を清掃する際に、上部チャンバーも簡単に取外することができるようにした加湿器を提供することを目的としている。

この空気通路カバーを開蓋するだけで、上部チャンバーを簡単に取外して空気通路と共に清掃できる。

〔実施例〕

以下、本発明を医療用に適用した加湿器の一実施例を図面を参照して説明する。

まず、第 1 図～第 4 図に示された実施例の加湿器 21 は、加湿器本体 22 と、振動子の一例である超音波振動子 23 と、下部及び上部チャンバー 24、25 と薬液槽 26 を有するチャンバー 27 と、空気通路 28 と、空気通路カバー 29 と、フィルタルーム 30 と、フィルタ 31 と、ファンルーム 32 と、ファンの一例であるシロッコファン 33 と、ファン駆動モータ 34 及び空気流入量調整弁 35 等の主要構造を有している。

そして、下部チャンバー 24 は上端が開放されていて、この下部チャンバー 24 は加湿器本体 22 の一側部に設けられた凹形状のチャンバー保持部 37 内に上方から嵌合されて保持されている。

そして、この下部チャンバー24の底部24aに超音波振動子23が取付けられている。

薬液槽26は上端が開放され、底部にダイヤフラム38が取付けられている。この薬液槽26は下部チャンバー24内に上方から挿入され、その上端フランジ26aの外周の上下両面に嵌着されたパッキン39によつて下部チャンバー24の上端フランジ24b上に着脱可能に載置されている。

上部チャンバー25は下端が開放されていて、その下端部25aがパッキン39上に着脱可能に載置され、下端部25aの外周の3面に設けられた下端フランジ25bがチャンバー保持部37の上部開放端37aの内周に嵌合されている。そして、この上部チャンバー25の上壁25cの一部にはぼこ字状の凹部に形成されたカバー係合部25dが設けられ、そのカバー係合部25dの底面と上壁25cとに空気流入口40と噴霧口41とが設けられている。なお、上部チャンバー25の上壁25cには大小の酸素補給口42a、42bや薬液補給口42c等が設けられていて、これら

そして、加湿器本体22の上面22bに上部チャンバー25のカバー係合部25dとファンルーム32との間を結ぶ水平状の凹溝51が形成されていて、空気通路カバー29がこの凹溝51内に上方から着脱可能に水平状に嵌合されている。そして、この空気通路カバー29の上壁29aと、その下面に平行状に一体に設けられた一方の側壁29b及び仕切壁29cと、凹溝51の底面51aとで囲繞された水平状の筒状空間が、ファンルーム32と上部チャンバー25の空気流入口40との間を結ぶ空気通路28に構成されている。なお、空気通路28内の一部で凹溝51の底面51a上に設けられた空気分流口52がファン駆動モータ34や超音波振動子23の発振ユニット(図示せず)等が收容された加湿器本体22の内部空間53に連通されている。

そして、空気通路カバー29の先端部が上部チャンバー25のカバー係合部25d内に上方から係合されてその上部チャンバー25を上方から押えつけて固定するチャンバー固定部29dに構成

は着脱可能のキャップ43a、43b、43cで閉塞されている。また、下部チャンバー24の底部24aに一端が接続された排水ホース44が加湿器本体22外に導出され、その排水ホース44の先端44aが加湿器本体22外に取付けられたホース係止部45に上向き垂直状に着脱可能に係止されている。

チャンバー27は以上の如く構成されていて、上部チャンバー25及び薬液槽26が着脱可能である。そして、下部チャンバー24内に作用水46が收容され、薬液槽26内に薬液47が收容されている。

そして、ファンルーム32は加湿器本体22のチャンバー27とは反対側の側面22aに設けられていて、加湿器本体22の内部に取付けられたファン駆動モータ34のモータ軸34aがファンルーム32内に突出されている。そして、そのモータ軸34aにシロッコファン33がねじ48によつて第1図で矢印a、a'方向から着脱可能に取付けられている。

されている。

そして、ファンルーム32を側面から覆うファンカバー54が空気通路カバー29の一端の下部に垂直状に一体に設けられていて、このファンカバー54にファンルーム32内への空気吸引口55が設けられている。なお、このファンカバー54の内面に一体に設けられた円弧状壁54aと加湿器本体22に一体に設けられた円弧状壁32aとによつてファンルーム32の渦巻き状の外周壁が構成される。

そして、フィルタルーム30はファンカバー54の外面に一体に設けられていて、このフィルタルーム30内にフィルタ31が着脱可能に收容されている。

そして、フィルタルーム30を側面から覆うフィルタカバー56に空気取入口57が設けられている。このフィルタカバー56はフィルタルーム30の外周壁30aの下端に一体に設けられた一対のヒンジ58に着脱可能な状態で回動自在に取付けられ、つまみ付のねじ59によつて外周壁3

0 a に固定される。

そして、フアンカバー 5 4 の下端に一对の支点軸 6 0 が一体に設けられていて、この一对の支点軸 6 0 が加湿器本体 2 2 の側面 2 2 a の下端近傍位置に一体に設けられた一对の支点軸受 6 1 に着脱可能な状態で回動自在に取付けられている。従って、フアンカバー 5 4 と一体の空気通路カバー 2 9 は加湿器本体 2 2 に対して着脱可能であると共に、加湿器本体 2 2 に対して一对の支点軸 6 0 を中心に第 3 図で矢印 b、b' 方向に開閉自在に取付けられている。そして、この空気通路カバー 2 9 は加湿器本体 2 2 の上面 2 2 b 上に取付けられたカバー固定手段である一对の回転式ロックつまみ 6 2 によつて加湿器本体 2 2 上に固定される。なお、空気通路カバー 2 9 の上壁 2 9 a 上には一对のロックつまみ 6 2 a が係止される一对のクリック係止部 6 3 が一体に設けられている。

そして、空気流入量調整弁 3 5 が上部チャンバー 2 5 の空気流入口 4 0 の真上に配置されている。この空気流入量調整弁 3 5 は上端につまみ 6 4 を

2 2 の一对のロックつまみ 6 2 を第 2 図で矢印 c 方向に回転して空気通路カバー 2 9 の一对のクリック係止部 6 3 上に係止させる。

これにより、フアンカバー 5 4 と一体の空気通路カバー 2 9 が一对のロックつまみ 6 4 によつて上方から押えられて加湿器本体 2 2 に固定されると共に、空気通路カバー 2 9 のチャンバー固定部 2 9 d が上部チャンバー 2 5 を上方から押えつけて固定する。この際、上部チャンバー 2 5 の下端部 2 5 a が薬液槽 2 6 のパッキン 3 9 上に押圧されて、薬液槽 2 6 が上部チャンバー 2 5 と一緒に下部チャンバー 2 4 上に固定される。

以上の使用準備の後、噴霧口 4 1 にミストホース 6 9 を接続し、ミストホース 6 9 の先端のマスク（図示せず）を患者が装着する。

そして、この状態で電源を投入し、超音波振動子 2 3 を振動作動させると共に、ファン駆動モータ 3 4 によつてシロッコファン 3 3 を回転駆動させる。

すると、超音波振動子 2 3 の振動が下部チャン

有する雄ねじ 6 5 によつて空気通路カバー 2 9 の上壁 2 9 a に設けられた雌ねじ 6 6 に螺合されていて、つまみ 6 4 の回転調整によつて、空気流入量調整弁 3 5 を空気流入口 4 0 に対する遠近方向である上下方向に移動調整することができる。

そして、加湿器本体 2 2 には上方に引出し可能な取手 6 7 が取付けられている。

次に、第 1 図～第 4 図に示された加湿器 2 1 の動作を説明する。

まず、加湿器 2 1 の使用に際しては、第 2 図～第 4 図に示すように、フアンカバー 5 4 と一体の空気通路カバー 2 9 を一对の支点軸 6 0 を中心に第 3 図で矢印 b 方向に回動させて、これら空気通路カバー 2 9 及びフアンカバー 5 4 を加湿器本体 2 2 の凹溝 5 1 及びファンルーム 3 2 に嵌合されてこれらを覆うように閉蓋し、凹溝 5 1 内に空気通路 2 8 を形成する。

そして、空気通路カバー 2 9 のチャンバー固定部 2 9 d を上部チャンバー 2 5 のカバー係合部 2 5 d 内に上方から係合させた状態で、加湿器本体

バー 2 4 内の作用水 4 6 及びダイヤフラム 3 8 を介して薬液槽 2 6 内の薬液 4 7 に伝播され、この薬液 4 7 が加振されて霧化され、上部チャンバー 2 5 の内部空間 2 5 e 内に薬液 4 7 の霧が発生する。

一方、シロッコファン 3 3 の回転により、第 1 図、第 3 図及び第 4 図に矢印 A で示すように、外気が空気取入口 5 7 からフィルタールーム 3 0 内のフィルタ 3 1 を通り、空気吸引口 5 5 からファンルーム 3 2 内に吸引される。そして、この吸引された空気は引き続いてファンルーム 3 2 内から空気通路 2 8 内に送風されて、空気流入口 4 0 から上部チャンバー 2 5 の内部空間 2 5 e 内に流入されて、薬液 4 7 の霧と混合される。

そして、この薬液 4 7 の霧と空気とが混合された混合気体（医療用ミスト）が上部チャンバー 2 5 の噴霧口 4 1 から矢印 B 方向に流出されて、ミストホース 6 9 及びマスクを通して患者が吸引することになる。

なおこの際、空気流入量調整弁 3 5 を上下に移

動調整して、空気流入口40から上部チャンバー25の内部空間25e内への空気の流入量を調整して、薬液47の霧と空気との混合比及び噴霧口41からの混合気体の流出量を可変することができる。

また、酸素の補給が必要な患者に対しては、酸素供給パイプ(図示せず)を上部チャンバー25の酸素補給口42a、42bの何れかに接続して、上部チャンバー25の内部空間25e内に酸素を供給して、患者に酸素を補給するが、この際必要に応じて、第3図に1点鎖線で示すように、空気流入量調整弁35で空気流入口40を絞つたり、閉塞することができる。

また、第1図、第3図及び第4図に矢印Cで示すように、シロッコファン33によつて送風される空気の一部が空気分流口52から加湿器本体22の内部空間53内に送風されて、ファン駆動モータ34や発振ユニット等の空冷を行う。

次に、加湿器21の使用後の清掃に際しては、一對のロックつまみ62を第1図で矢印c'方向に

或いは一對のヒンジ58から取外せば、フィルタルーム30内のフィルタ31も簡単に取外することができる。

以上により、上部チャンバー25、薬液槽26、空気通路28、空気通路カバー29、フィルタルーム30、フィルタ31、ファンルーム32、シロッコファン33、ファンカバー54及びフィルタカバー56を完全に分解して、これらの清拭、洗浄、消毒等の清掃を完全に、かつ容易に行うことができる。

なお、下部チャンバー24内の清掃については、排水ホース44の先端44aをホース係止部45から取外して横向きに倒し、下部チャンバー24内の作用水46をこの排水ホース44によつて排水した後に行う。

次に、この加湿器21の変形例を順次説明する。

まず、第5A図及び第5B図に示した第1の変形例は、加湿器本体22の上面22b上に一体に設けた取手71の内部に沿つて断面コ字状の空気通路28を形成し、空気通路カバー29で空気通

回転して、空気通路カバー29の固定状態を解除した後、ファンカバー54と一体の空気通路カバー29を一對の支点軸60を中心に第3図で矢印b'方向に回動させて開蓋させるか、或いは、第1図に示すように、一對の支点軸60を一對の支点軸受61から取外して、ファンカバー54と一体の空気通路カバー29を加湿器本体22から完全に取外すように開蓋する。

これにより、空気通路28及びファンルーム32がこれらの全長に亘つて完全に開放されると同時に、上部チャンバー25の固定状態が解除されて、上部チャンバー25及び薬液槽26を加湿器本体22から下部チャンバー24の上方に簡単に取外することができる。また、シロッコファン33をモータ軸34aに固定しているねじ48を取外せば、シロッコファン33をファンルーム32内から矢印a'方向に簡単に取外することができる。また、フィルタカバー56を固定しているねじ59を取外して、フィルタカバー56を一對のヒンジ58を中心に第3図で矢印b'方向に開放させるか、

路28を全長に亘つて覆うべく、この空気通路カバー29を取手71に着脱可能に取付けた時に、その先端に一体に設けたチャンバー固定部29dで上部チャンバー25の空気流入口40の外周のカバー係合部25dを上方から押えつけて固定できるようにしたものであり、他の構造は第1図～第4図に示した実施例とはほぼ同等に構成されている。

従つて、この第1の変形例は、取手71が空気通路管を兼用する構造となつている。

次に、第6図に示した第2の変形例は、空気通路カバー29の両側に一体に設けた一對のガイドレール71を加湿器本体22の凹溝51の両側に設けた一對のレール受72に加湿器本体22の側面22a側から矢印a、a'方向に着脱可能に差込んで、側面22aに設けた一對のロックつまみ62で固定するようにしたものである。

次に、第7図に示した第3の変形例は、空気通路カバー29とファンカバー54とを分離して、空気通路カバー29を加湿器本体22の上面22

bに設けられた空気通路28に矢印d、d'方向から着脱可能に嵌合させると共に、ファンカバー54を側面22aに設けられたファンルーム32に矢印a、a'方向から着脱可能に嵌合させて、これら空気通路カバー29及びファンカバー54を加湿器本体22の上面22b及び側面22aに設けた各一对のロックつまみ62で固定するようにしたものである。

次に、第8図に示した第4の変形例は、ファンルーム32を凹溝51と一緒に加湿器本体22の上面22bに設け、水平状をなすファンカバー54と一体の空気通路カバー29をファンルーム32及び凹溝51に矢印d、d'方向から着脱可能に嵌合させて、加湿器本体22の上面22bに設けた一对のロックつまみ62で固定するようにしたものである。

次に、第9図に示した第5の変形例は、ファンルーム32と上部チャンバー25の空気流入口40とを結ぶ空気通路28を加湿器本体22の正面22c(又は背面)に設け、ファンカバー54と

一体の空気通路カバー29を空気通路28及びファンルーム32に矢印e、e'方向から着脱可能に嵌合させて、加湿器本体22の正面22c(又は背面)に設けた一对のロックつまみ62で固定するようにしたものである。なお、この場合は、空気通路カバー29のチャンバー固定部29dが上部チャンバー25の正面25f(又は背面)に設けられたカバー係合部25dに矢印d方向から係合されて、上部チャンバー25を固定する。

なお、以上述べた第1～第5の変形例によつても、第1図～第4図に示した実施例と同様の効果を奏することができる。

以上、本発明の実施例に付き述べたが、本発明は上記実施例に限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて、各種の有効な変更が可能である。

また本発明は、実施例で示した医療用加湿器に限定されることなく、家庭用加湿器にも適用可能である。

[発明の効果]

本発明は、上述のとおり構成されているので、次に記載する効果を奏する。

空気通路内の清拭、洗浄、消毒等の清掃を完全にかつ容易に行えるので、空気通路内に水垢、塵埃、雑菌等が溜つたり、カビが発生することを未然に防止できる上に、これら水垢、塵埃、雑菌及びカビ等が外部に噴霧される危険がなくなる。従つて、非常に衛生的であり、使用者の健康を害する心配がない。また、抵抗力が弱っている患者にも医療用として安心して使用できる。

しかも、空気通路内を清掃するために空気通路カバーを開蓋するだけで、上部チャンバーを簡単に取外すことができるから、空気通路内とチャンバー内との両方の清掃作業を容易に行える。

しかも、空気通路カバーが上部チャンバーを下部チャンバー上に固定する固定手段を兼用しているから、従来の加湿器のように上部チャンバーの専用の固定手段(接続管12やばね13)が不要である。従つて、部品点数及び組立工数を削減で

きて、構造の簡素化及び低コスト化を計り得る。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第9図は本発明の一実施例を示したものであつて、第1図は一部を分解して示した全体の斜視図、第2図は使用時の全体の斜視図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ矢視での断面図、第4図は第2図のⅣ-Ⅳ矢視での断面図、第5A図は第1の変形例の斜視図、第5B図は第1の変形例の分解斜視図、第6図、第7図、第8図及び第9図は第2、第3、第4及び第5の変形例を示した斜視図である。

第10図は従来例の概略断面図である。

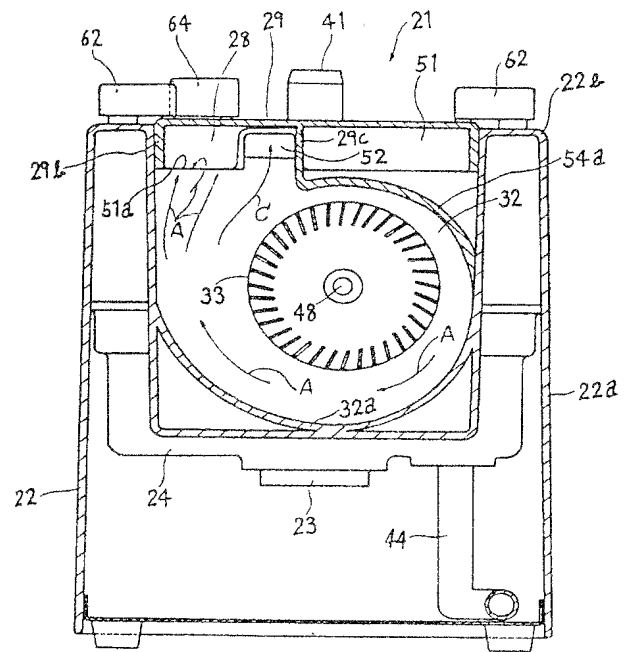
なお、図面に用いられている符号において、

- 21……… 加湿器
- 22……… 加湿器本体
- 23……… 超音波振動子(振動子)
- 24……… 下部チャンバー
- 25……… 上部チャンバー
- 25d…… カバー係合部

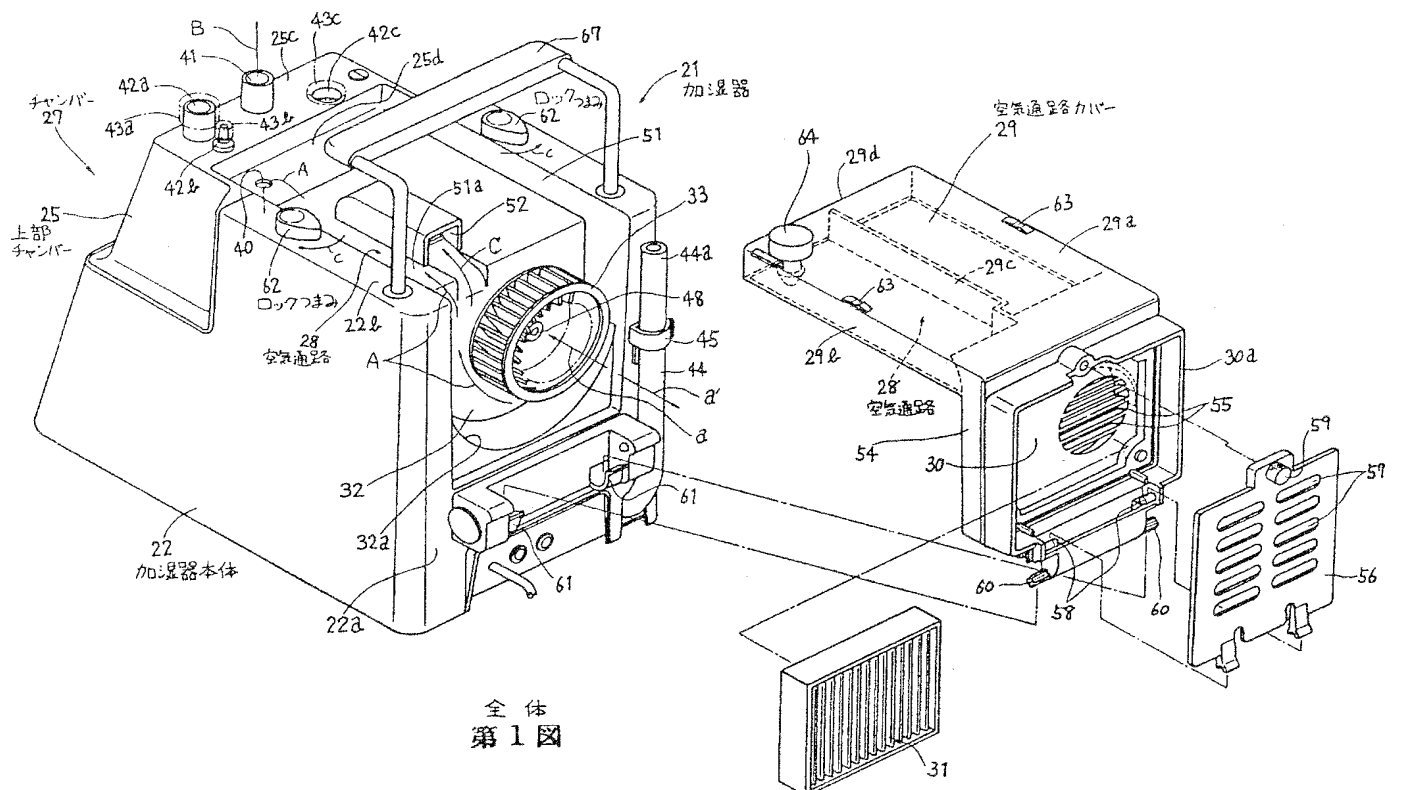
- 27..... チャンバー
- 28..... 空気通路
- 29..... 空気通路カバー
- 29d..... チャンバー固定部
- 62..... ロックつまみ(カバー固定手段)

である。

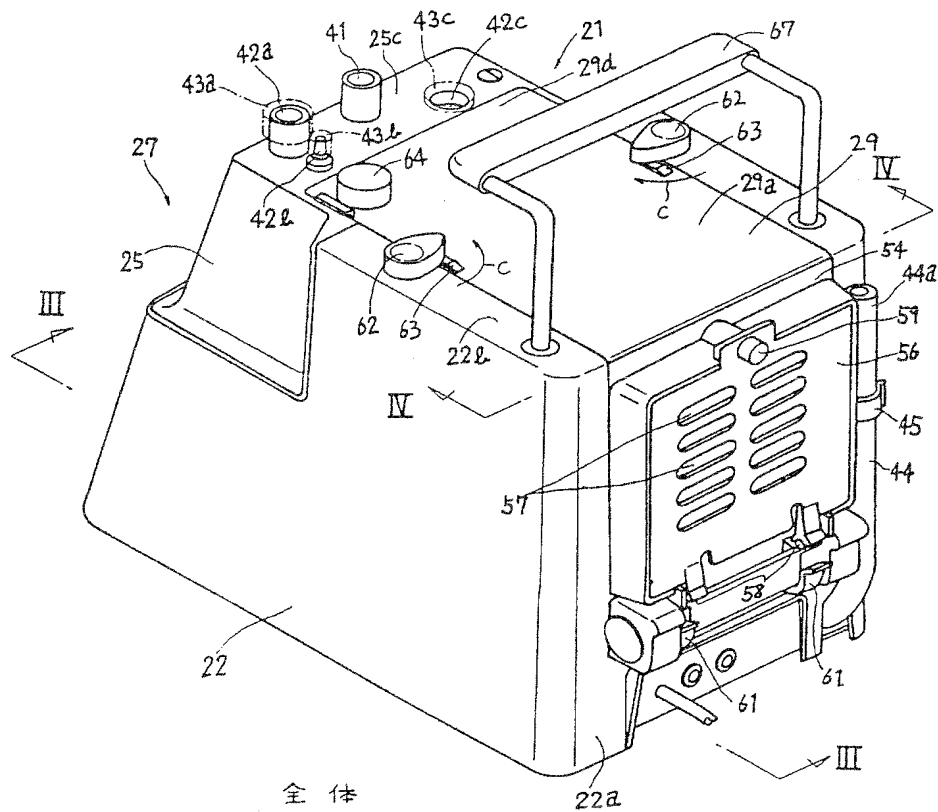
代理人 土屋 勝



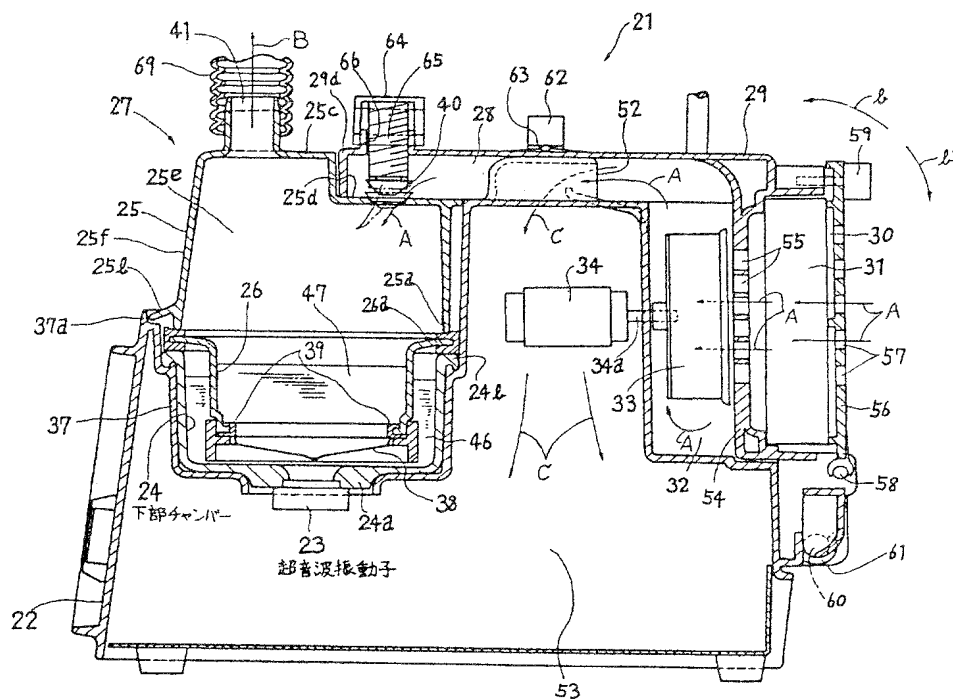
IV-IV 矢視
第4図



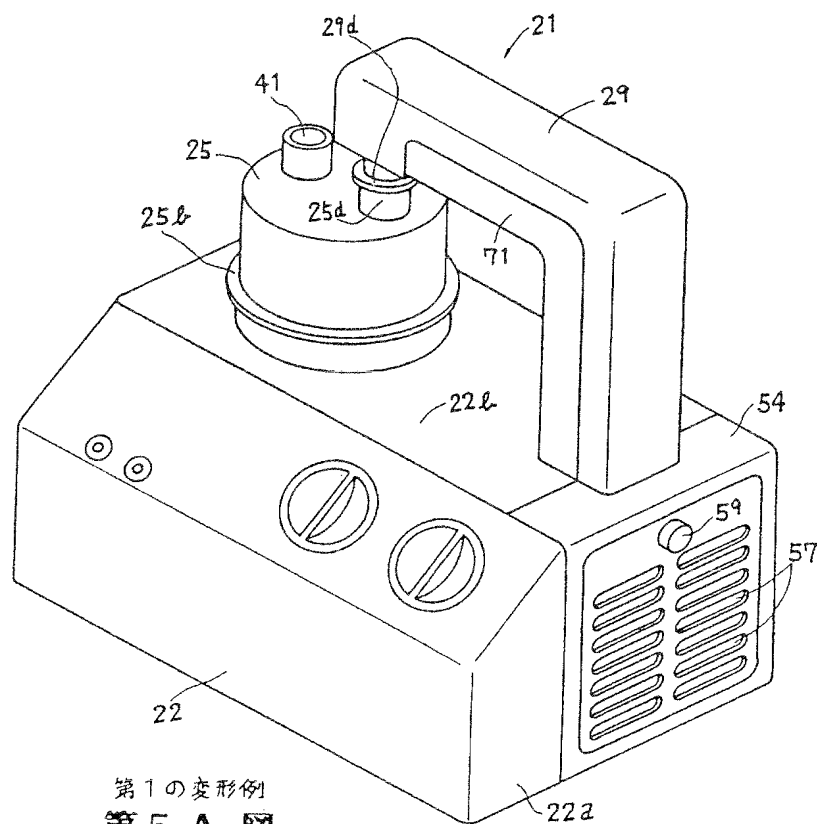
全体
第1図



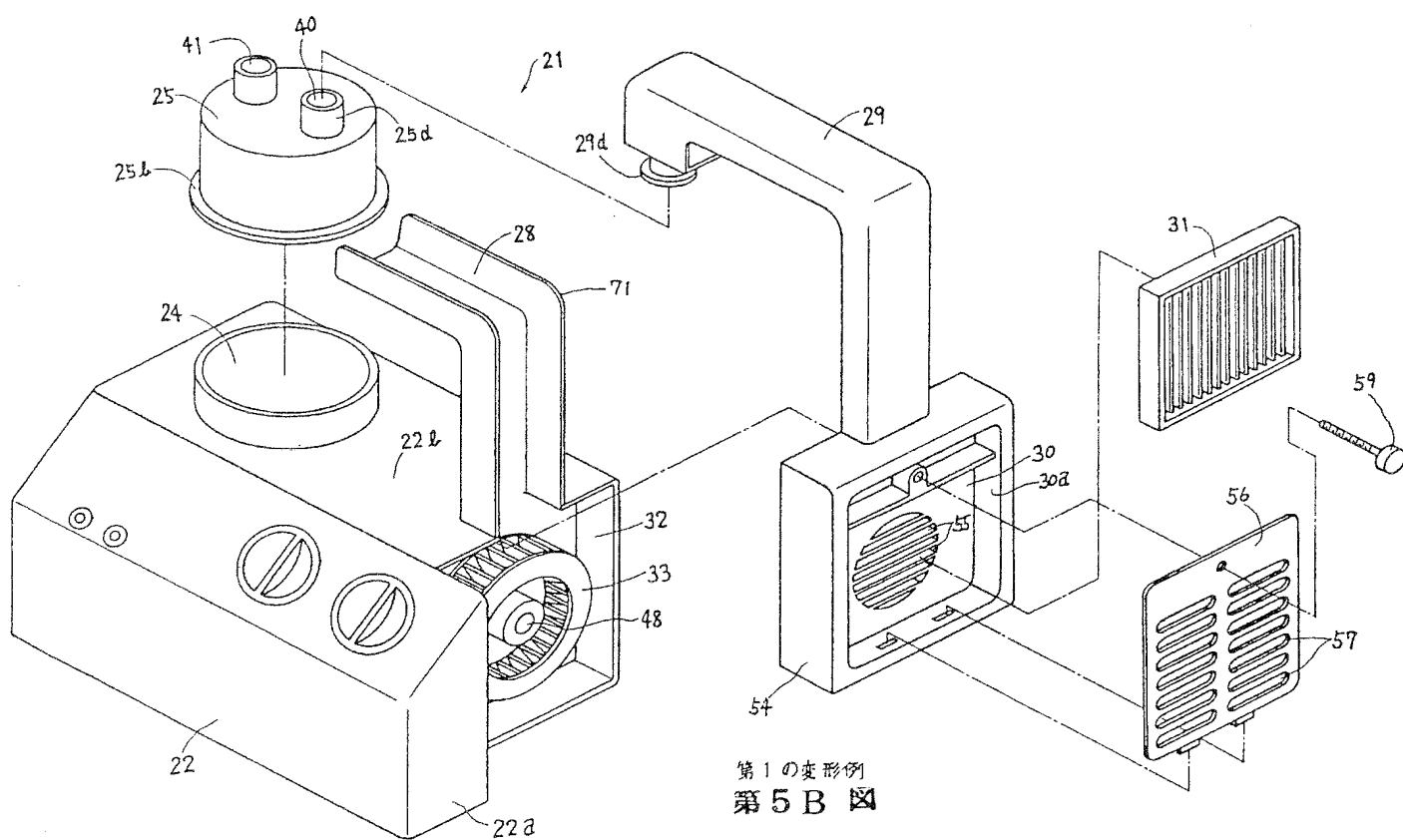
全体
第2図



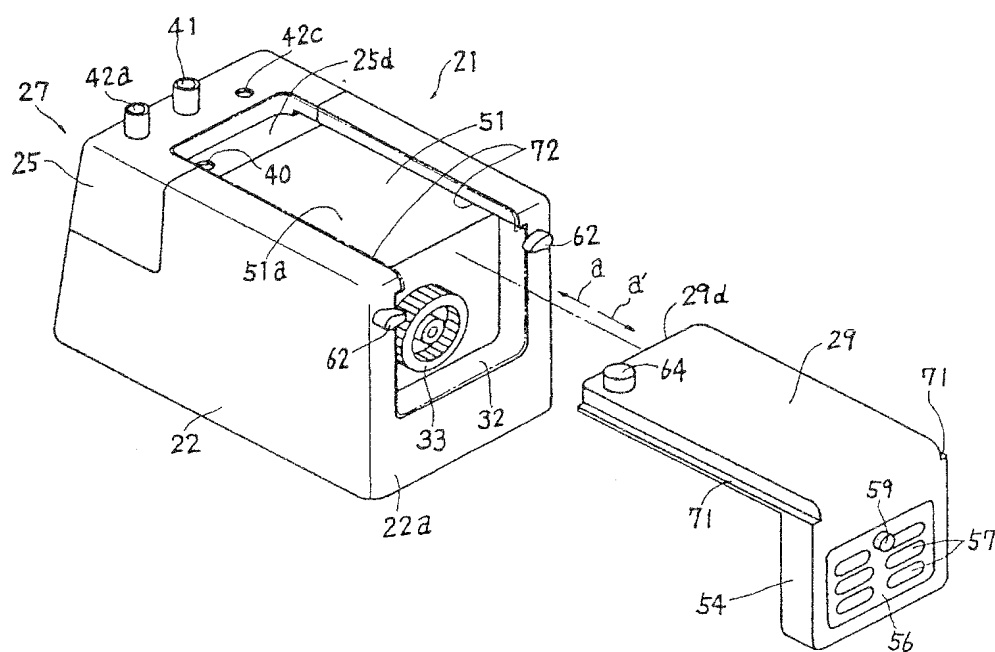
III-III矢視
第3図



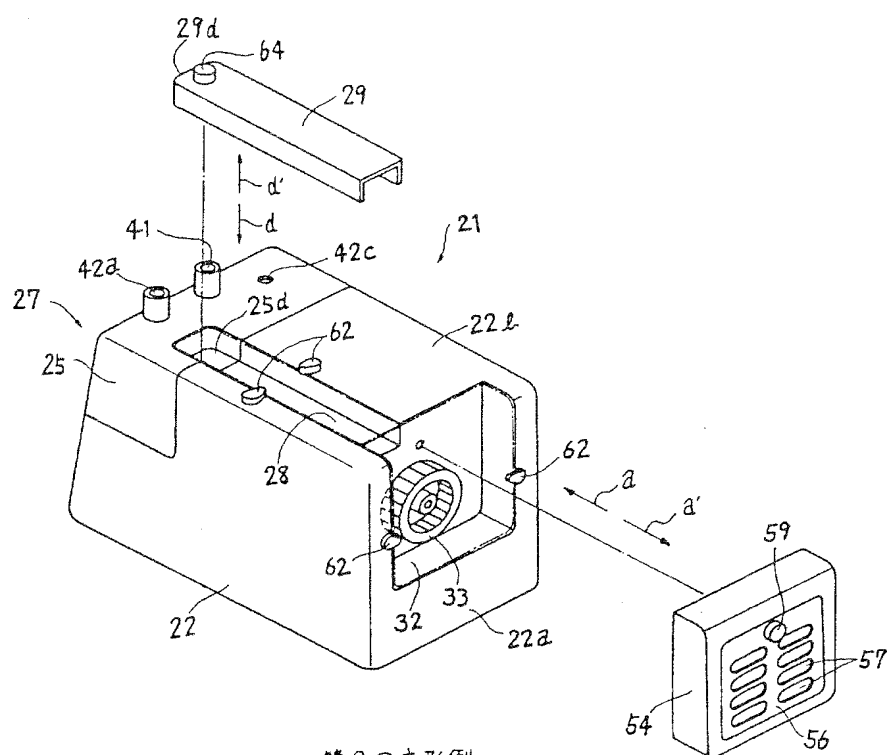
第1の変形例
第5A図



第1の変形例
第5B図



第2の変形例
第6図



第3の変形例
第7図

第1頁の続き

⑫発明者 佐々木 磨 埼玉県浦和市道場2丁目2番1号 アトム株式会社浦和工場内
⑫発明者 松原 一雄 東京都文京区本郷3丁目18番15号 アトム株式会社内

(自発) 手続補正書 通

昭和63年9月19日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和63年 特許願 第170379号

2. 発明の名称

加湿器

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

東京都文京区本郷三丁目18番15号

アトム株式会社

4. 代理人

①160

東京都新宿区西新宿1の9の18永和ビル

電話 東京 (03) 348-0222 番(代表)

ファクシミリ (03) 348-1880 番

(6595) 弁理士 土屋 邦彦

5. 補正命令の日付(発送日)

昭和 年 月 日

6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄、図面の第3図及び第6図～第9図

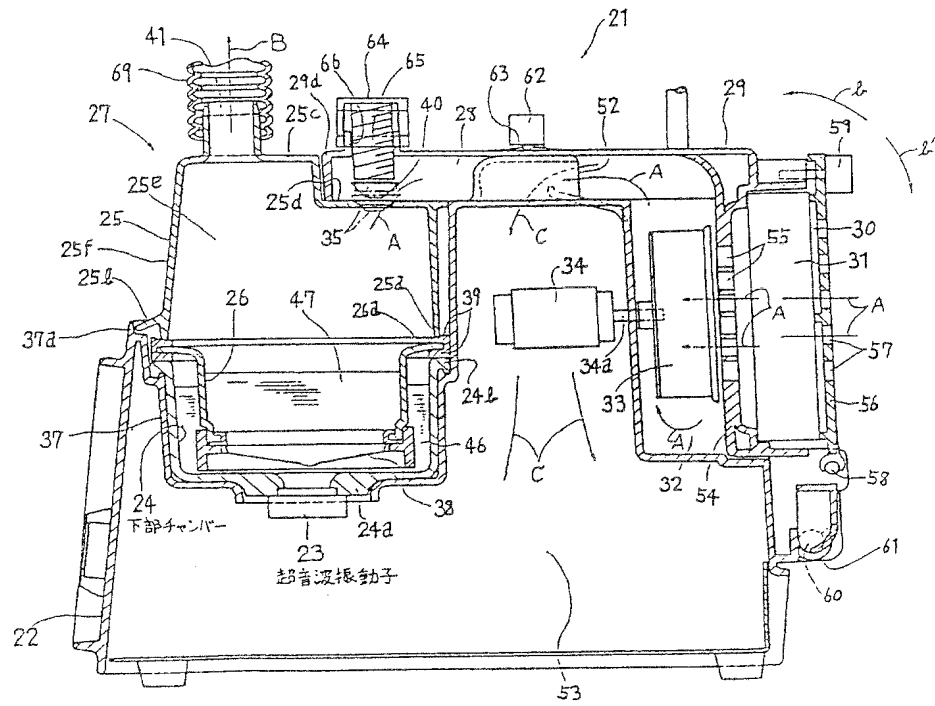
7. 補正の内容

(1)、明細書の第11頁第16行目の「62a」を「62」に補正します。

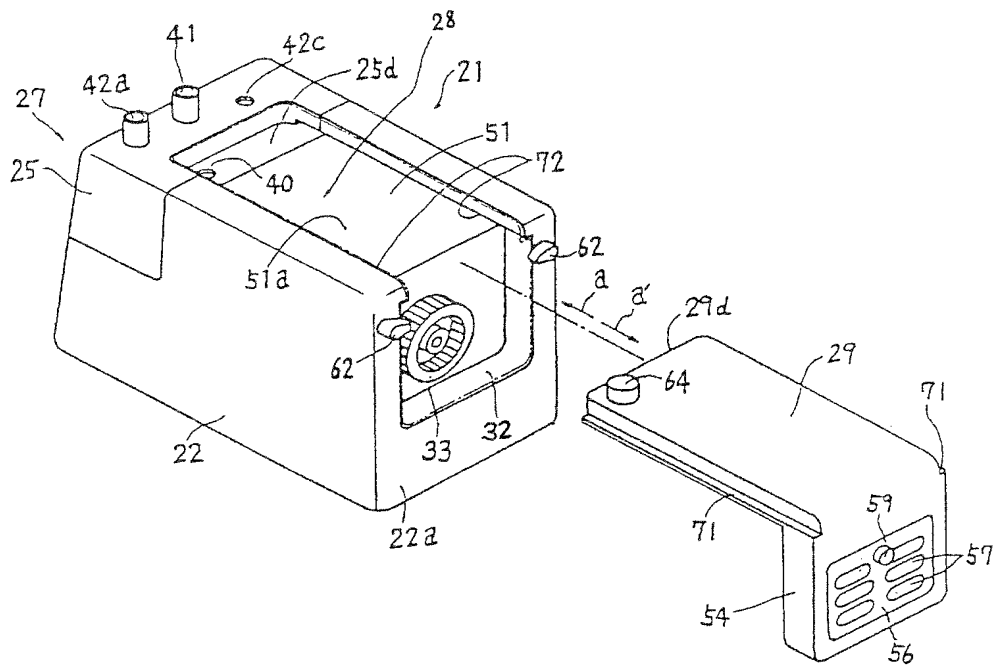
(2)、同第20頁第8行目の「矢印d方向」を「矢印e方向」に補正します。

(3)、第3図、第6図、第7図、第8図及び第9図を別紙の通り補正します。

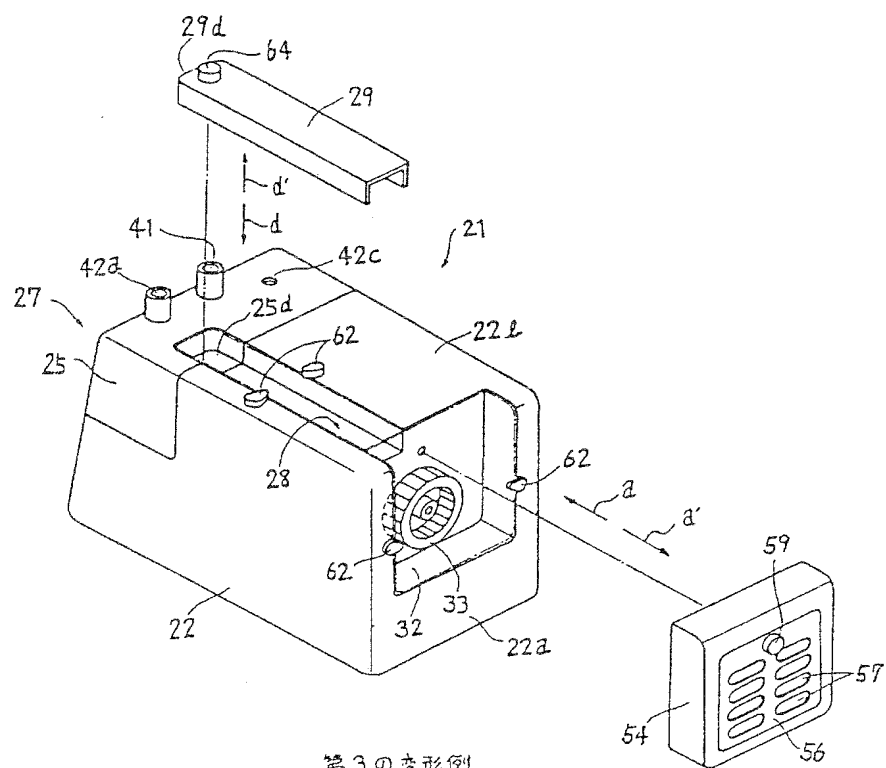
- 以上 -



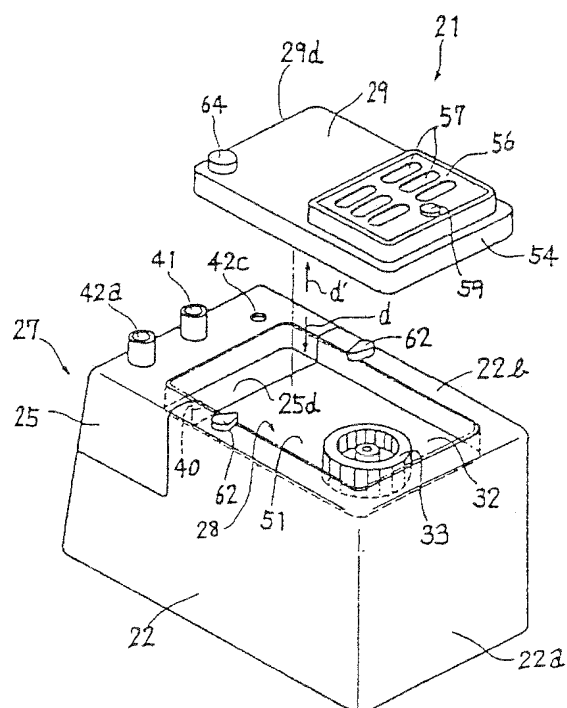
Ⅲ-Ⅲ矢視
第3図



第2の変形例
第6図



第3の変形例
第7図



第4の変形例
第8図

